

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Manajemen Transportasi

Manajemen transportasi merupakan suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian terhadap kegiatan perpindahan barang maupun manusia dari satu lokasi ke lokasi lain secara efektif dan efisien (Rachmadona et al., 2022). Dalam konteks ini, transportasi tidak hanya dipahami sebagai aktivitas fisik perpindahan, tetapi juga sebagai sistem yang melibatkan berbagai komponen seperti sarana, prasarana, sumber daya manusia, serta regulasi yang saling terintegrasi. Oleh karena itu, manajemen transportasi memiliki peran strategis dalam mendukung kelancaran aktivitas ekonomi dan sosial.

Secara konseptual, manajemen transportasi berfokus pada bagaimana mengoptimalkan penggunaan sumber daya transportasi agar mampu memberikan pelayanan yang maksimal dengan biaya yang minimal. Hal ini mencakup pengelolaan armada, penjadwalan perjalanan, pemilihan rute, hingga pengendalian operasional yang berbasis pada data dan teknologi (Loilatu et al., 2020). Dengan pengelolaan yang baik, sistem transportasi dapat mengurangi pemborosan waktu, energi, dan biaya operasional. Selain itu, manajemen transportasi juga berkaitan erat dengan aspek pelayanan publik, terutama dalam penyediaan aksesibilitas dan mobilitas masyarakat (Kadarisman et al., 2016). Sistem transportasi yang dikelola secara profesional akan mampu meningkatkan kualitas layanan kepada pengguna, seperti ketepatan waktu, keamanan, kenyamanan, serta keterjangkauan biaya.

Dalam hal ini, manajemen transportasi menjadi instrumen penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Dalam perspektif bisnis, manajemen transportasi memiliki peranan krusial dalam rantai pasok (*supply chain*). Transportasi menjadi penghubung antara produsen, distributor, dan konsumen. Pengelolaan transportasi yang efektif akan mempercepat proses distribusi barang, menjaga kualitas produk, serta meningkatkan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan strategi manajemen transportasi yang adaptif dan berbasis teknologi untuk menghadapi dinamika pasar yang semakin kompetitif (MG. Brilliant et al., 2024).

Manajemen transportasi juga mencakup pengelolaan risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan operasional, seperti kecelakaan, keterlambatan, kerusakan barang, maupun gangguan teknis lainnya. Dengan adanya sistem manajemen yang baik, risiko tersebut dapat diminimalisir melalui perencanaan yang matang, pemeliharaan armada secara berkala, serta penerapan standar operasional prosedur (SOP) yang jelas. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen transportasi tidak hanya berorientasi pada efisiensi, tetapi juga pada aspek keselamatan dan keberlanjutan (Kadarisman et al., 2016).

Seiring dengan perkembangan teknologi, manajemen transportasi mengalami transformasi menuju sistem yang lebih modern dan digital. Pemanfaatan teknologi informasi seperti sistem manajemen transportasi (*Transportation Management System/TMS*), *GPS tracking*, dan *big data analytics* memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat (Indah et al., 2025). Digitalisasi ini juga

mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan transportasi, baik di sektor publik maupun swasta.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa manajemen transportasi merupakan suatu disiplin ilmu dan praktik yang sangat penting dalam mendukung mobilitas dan distribusi secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Manajemen ini tidak hanya berfokus pada aspek operasional semata, tetapi juga mencakup dimensi strategis, pelayanan, teknologi, dan manajemen risiko. Oleh karena itu, penerapan manajemen transportasi yang baik akan memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kinerja organisasi maupun pembangunan ekonomi secara luas.

2.1.2 Standar Operasional Prosedur (SOP)

Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan seperangkat pedoman tertulis yang berisi langkah-langkah sistematis dalam melaksanakan suatu pekerjaan atau aktivitas tertentu di dalam organisasi (Ahmet Orhan, 2025). SOP disusun untuk memastikan bahwa setiap proses kerja berjalan secara konsisten, efektif, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dengan adanya SOP, organisasi dapat meminimalkan kesalahan kerja, meningkatkan efisiensi operasional, serta menjaga kualitas hasil pekerjaan agar tetap standar dan terukur (Hindriani et al., 2020).

Secara konseptual, SOP berfungsi sebagai alat kontrol manajemen yang mengatur bagaimana suatu tugas harus dilakukan, oleh siapa, kapan, dan dengan cara apa. SOP tidak hanya menjadi pedoman teknis, tetapi juga sebagai instrumen dalam membangun disiplin kerja dan akuntabilitas karyawan. Dalam konteks organisasi modern, SOP menjadi bagian penting dari sistem manajemen mutu,

karena mampu menciptakan keteraturan dan kejelasan dalam alur kerja yang kompleks.

Selain itu, SOP juga memiliki peran strategis dalam meningkatkan kinerja organisasi. Dengan adanya standar yang jelas, setiap individu dalam organisasi dapat memahami tanggung jawab dan batasan pekerjaannya (Musdafia & Amanda, 2019). Hal ini akan berdampak pada peningkatan produktivitas, karena pekerjaan dapat dilakukan secara lebih cepat dan tepat tanpa harus bergantung pada instruksi berulang. SOP juga membantu proses pelatihan karyawan baru, karena menjadi referensi utama dalam memahami prosedur kerja yang berlaku.

Dari perspektif manajemen risiko, SOP berfungsi sebagai alat mitigasi untuk mengurangi potensi kesalahan dan penyimpangan dalam proses kerja. Dengan mengikuti SOP, organisasi dapat menghindari terjadinya kerugian baik secara finansial maupun non-finansial. SOP juga menjadi dasar dalam melakukan evaluasi dan audit internal, karena dapat digunakan sebagai tolok ukur dalam menilai apakah suatu pekerjaan telah dilaksanakan sesuai standar yang ditetapkan. Dengan demikian, Standar Operasional Prosedur (SOP) bukan sekadar dokumen administratif, melainkan elemen penting dalam tata kelola organisasi yang efektif dan efisien. Implementasi SOP yang baik akan menciptakan budaya kerja yang terstruktur, transparan, dan profesional (Chabibi et al., 2025). Oleh karena itu, penyusunan dan penerapan SOP harus dilakukan secara sistematis, disesuaikan dengan kebutuhan organisasi, serta dievaluasi secara berkala agar tetap relevan dengan dinamika lingkungan kerja.

Pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP) dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis agar prosedur yang dihasilkan mampu mendukung efektivitas dan efisiensi kerja organisasi. Tahap pertama dimulai dengan identifikasi kebutuhan SOP, yaitu menentukan aktivitas atau pekerjaan yang membutuhkan standar operasional. Proses ini penting dilakukan agar organisasi dapat mengetahui bagian pekerjaan yang memerlukan pengendalian dan keseragaman prosedur. Tahap berikutnya adalah analisis proses kerja. Pada tahap ini dilakukan observasi dan pengkajian terhadap alur kerja yang sedang berlangsung melalui wawancara, dokumentasi, maupun pengamatan langsung di lapangan. Analisis tersebut bertujuan untuk memahami secara rinci tahapan pekerjaan sehingga SOP yang disusun benar-benar sesuai dengan kondisi operasional organisasi (Kusmayadi & Vikaliana, 2021).

Berikut Tahapan tentang pembuatan SOP pada Perusahaan EMKL divisi *truking* di PT Arindo Jaya Mandiri Semarang

Tabel 2.1 Tahapan Pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP)

No	Tahapan Pembuatan SOP	Uraian Kegiatan	Tujuan
1	Identifikasi Kebutuhan SOP	Menentukan pekerjaan atau aktivitas yang membutuhkan standar operasional berdasarkan tingkat risiko, rutinitas, dan kompleksitas pekerjaan.	Mengetahui proses kerja yang perlu distandarisasi agar lebih efektif dan efisien.
2	Analisis Proses Kerja	Melakukan observasi, wawancara, dan analisis terhadap alur kerja yang sedang berjalan.	Memahami tahapan kerja secara nyata agar SOP sesuai kondisi organisasi.

3	Menentukan Struktur dan Format SOP	Menyusun format SOP yang memuat judul, tujuan, ruang lingkup, prosedur kerja, dan pihak terkait.	Menciptakan SOP yang sistematis, jelas, dan mudah dipahami.
4	Penyusunan Langkah Kerja	Menuliskan prosedur kerja secara rinci dan berurutan sesuai proses operasional organisasi.	Memberikan pedoman kerja yang jelas bagi seluruh karyawan.
5	Uji Coba SOP	Mengimplementasikan SOP secara terbatas untuk melihat efektivitas prosedur yang telah dibuat.	Mengetahui kelemahan atau kendala sebelum SOP diterapkan secara penuh.
6	Evaluasi dan Revisi SOP	Melakukan perbaikan berdasarkan hasil uji coba dan masukan dari pengguna SOP.	Menyempurnakan SOP agar lebih relevan dan aplikatif.
7	Pengesahan dan Implementasi	SOP disahkan oleh pimpinan kemudian disosialisasikan kepada seluruh karyawan.	Memastikan SOP berlaku resmi dan dipahami seluruh pihak terkait.
8	Monitoring dan Evaluasi Berkala	Melakukan pengawasan dan peninjauan SOP secara berkala sesuai perkembangan organisasi.	Menjaga efektivitas SOP agar tetap sesuai kebutuhan organisasi.

Sumber: Kusmayadi & Vikaliana (2021)

Selanjutnya organisasi menentukan struktur dan format SOP yang akan digunakan. Penyusunan format SOP harus dibuat secara sistematis dengan memuat unsur-unsur penting seperti tujuan, ruang lingkup, prosedur kerja, pihak yang bertanggung jawab, serta dokumen pendukung (Putra et al., 2025). Setelah format ditentukan, langkah berikutnya adalah menyusun tahapan kerja secara rinci dan runtut agar mudah dipahami oleh seluruh pelaksana kerja.

SOP yang telah disusun kemudian diuji coba untuk mengetahui efektivitas penerapannya. Uji coba dilakukan guna melihat kemungkinan adanya hambatan, ketidaksesuaian prosedur, maupun kesulitan dalam pelaksanaan pekerjaan. Hasil uji

coba tersebut menjadi dasar dalam melakukan evaluasi dan revisi SOP agar prosedur yang dibuat lebih optimal dan aplikatif.

2.1.3 Metode *Preventive Maintenance* (Perawatan Pencegahan)

Metode *preventive maintenance* atau perawatan pencegahan merupakan suatu pendekatan pemeliharaan armada yang dilakukan secara terencana dan berkala dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan sebelum kendaraan mengalami gangguan operasional (Silva et al., 2023). Dalam konteks manajemen armada transportasi, metode ini menjadi sangat penting karena berfokus pada upaya menjaga kondisi kendaraan tetap optimal melalui serangkaian kegiatan perawatan rutin yang telah dijadwalkan berdasarkan waktu maupun jarak tempuh kendaraan (Firnanda & Widiasih, 2025).

Pelaksanaan *preventive maintenance* umumnya mencakup berbagai aktivitas teknis seperti penggantian oli mesin secara berkala, pemeriksaan sistem rem, pengecekan tekanan dan kondisi ban, pemeriksaan sistem kelistrikan, serta pengecekan komponen vital lainnya (Firnanda & Widiasih, 2025). Selain itu, kegiatan ini juga melibatkan inspeksi menyeluruh terhadap kondisi kendaraan guna mendeteksi potensi kerusakan sejak dini. Dengan adanya pemeriksaan rutin tersebut, perusahaan dapat mengidentifikasi komponen yang mulai mengalami penurunan kinerja sebelum benar-benar mengalami kerusakan yang lebih serius.

Dari sisi operasional, penerapan metode *preventive maintenance* memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan keandalan armada. Kendaraan yang terawat dengan baik cenderung memiliki risiko kerusakan yang lebih rendah saat digunakan, sehingga dapat meminimalkan terjadinya keterlambatan pengiriman

akibat gangguan teknis di lapangan (Dio et al., 2023). Hal ini tentunya berdampak positif terhadap kelancaran distribusi barang serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan secara keseluruhan.

Selain itu, *preventive maintenance* juga berkontribusi dalam menekan biaya operasional jangka panjang. Meskipun memerlukan biaya rutin untuk pelaksanaan perawatan, metode ini dapat mengurangi risiko kerusakan besar yang memerlukan biaya perbaikan tinggi. Dengan demikian, perusahaan dapat mengalokasikan anggaran pemeliharaan secara lebih terencana dan terkontrol. Dalam jangka panjang, strategi ini tidak hanya menjaga umur ekonomis kendaraan, tetapi juga meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan melalui ketepatan waktu dan keandalan pengiriman.

2.1.4 Maintenance Transportation

Maintenance transportation atau pemeliharaan transportasi merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sistematis untuk menjaga kondisi kendaraan atau sarana transportasi agar tetap dalam keadaan optimal, aman, dan layak operasional (Putri Tiara et al., 2025). Kegiatan ini mencakup pemeriksaan rutin, perawatan berkala, hingga perbaikan terhadap kerusakan yang terjadi, baik pada kendaraan darat, laut, maupun udara. Tujuan utama dari *maintenance transportation* adalah untuk memastikan kelancaran operasional, mengurangi risiko kecelakaan, serta memperpanjang umur ekonomis kendaraan.

Secara konseptual, *maintenance transportation* terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu *preventive maintenance* (perawatan pencegahan), *corrective maintenance* (perbaikan), dan *predictive maintenance* (perawatan berbasis

prediksi). *Preventive maintenance* dilakukan secara berkala untuk mencegah terjadinya kerusakan, seperti servis rutin dan penggantian oli (Saribanon et al., 2024). *Corrective maintenance* dilakukan ketika terjadi kerusakan pada kendaraan, sedangkan *predictive maintenance* menggunakan data dan teknologi untuk memprediksi potensi kerusakan sebelum terjadi.

Dalam konteks manajemen operasional, *maintenance transportation* memiliki peran penting dalam mendukung efisiensi dan efektivitas distribusi serta mobilitas organisasi. Kendaraan yang terawat dengan baik akan mengurangi kemungkinan terjadinya *downtime* atau gangguan operasional, sehingga aktivitas bisnis dapat berjalan dengan lancar (Putra et al., 2025). Selain itu, pemeliharaan yang baik juga berdampak pada penghematan biaya jangka panjang, karena dapat mencegah kerusakan besar yang membutuhkan biaya perbaikan tinggi.

Dari sisi keselamatan, *maintenance transportation* menjadi faktor krusial dalam menjamin keamanan pengemudi, penumpang, dan barang yang diangkut. Kendaraan yang tidak terawat berpotensi menimbulkan kecelakaan akibat kegagalan fungsi komponen, seperti rem atau mesin. Oleh karena itu, penerapan standar pemeliharaan yang baik dan disiplin dalam pelaksanaannya menjadi hal yang wajib dalam setiap organisasi yang bergantung pada transportasi. Dengan demikian, *maintenance transportation* tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan teknis, tetapi juga sebagai bagian dari strategi manajemen aset dan risiko dalam organisasi (Praharsi et al., 2020). Implementasi pemeliharaan yang terencana dan berkelanjutan akan meningkatkan kinerja operasional, menjaga keselamatan, serta mendukung keberlanjutan penggunaan sarana transportasi dalam jangka panjang.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan bagian penting dalam penyusunan karya ilmiah yang berfungsi sebagai landasan konseptual dan empiris dalam mendukung penelitian yang dilakukan. Melalui kajian terhadap penelitian sebelumnya, peneliti dapat memahami perkembangan teori, menemukan celah penelitian (*research gap*), serta mengidentifikasi variabel-variabel yang relevan dengan topik yang dikaji. Berikut adalah tabel penelitian terdahulu :

Penelitian terdahulu memiliki tujuan untuk memperoleh bahan perbandingan dan referensi. Selain itu, untuk menghindari dugaan adanya kesamaan dengan penelitian ini. Maka dalam kajian Pustaka ini peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian sebelumnya sebagai berikut :

1. **Kompetensi Kunci untuk Mendukung dan Impelementasi Industry 4.0, Hernan et al. (2020)**

Penelitian yang dilakukan oleh Hernan dez-de-Menendez et al. (2020) berjudul kompetensi kunci untuk mendukung dan implementasi industri 4.0 bertujuan untuk menganalisis kebutuhan kompetensi kerja pada era Industri 4.0, khususnya dalam bidang transportasi dan *maintenance*. Penelitian ini menggunakan metode *literature review* untuk mengidentifikasi berbagai kompetensi yang dibutuhkan organisasi dalam menghadapi perkembangan teknologi digital, otomatisasi, serta integrasi sistem cerdas dalam operasional perusahaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan Industri 4.0 menuntut transformasi kompetensi sumber daya manusia yang lebih adaptif

terhadap teknologi digital. Pemanfaatan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), *big data*, dan sistem otomatisasi terbukti mampu meningkatkan efektivitas serta efisiensi operasional perusahaan. Organisasi yang berhasil mengintegrasikan kompetensi digital ke dalam sistem kerjanya memiliki peluang lebih besar untuk meningkatkan daya saing dan produktivitas.

Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan penulis karena sama-sama membahas upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi operasional pada sektor transportasi dan *maintenance*. Namun demikian, penelitian terdahulu berfokus pada kompetensi Industri 4.0 dan transformasi digital, sedangkan penelitian ini lebih menitikberatkan pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk di PT Arindo Jaya Mandiri Semarang sebagai upaya meningkatkan keandalan operasional kendaraan.

2. Pendekatan Konsep Lean untuk Mengurangi Waste Transportasi dengan Optimasi Truk, Kusmayadi & Vikaliana (2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Kusmayadi dan Vikaliana (2021) berjudul *Pendekatan Konsep Lean untuk Mengurangi Waste Transportasi dengan Optimasi Truk*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan konsep *lean transportation* dalam mengurangi berbagai bentuk pemborosan (*waste*) yang terjadi pada kegiatan distribusi barang. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif berbasis *lean management*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep *lean* mampu mengurangi waktu tunggu, penggunaan bahan bakar yang tidak efisien, serta ketidakefektifan rute distribusi. Optimalisasi penggunaan armada truk

memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas perusahaan dan mempercepat proses pengiriman barang kepada pelanggan.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis terletak pada fokus kajian mengenai efisiensi operasional armada truk. Perbedaannya, penelitian terdahulu menggunakan pendekatan *lean transportation* untuk mengurangi pemborosan operasional, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk sebagai upaya menjaga kesiapan kendaraan dan meningkatkan efektivitas operasional perusahaan.

3. Optimalisasi Pemeliharaan *Dump* Truk Untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional Di Lingkungan Tambang, Anggraini (2022)

Penelitian Anggraini (2022) berjudul *Optimalisasi Pemeliharaan Dump Truk untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Lingkungan Tambang*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis upaya optimalisasi pemeliharaan dump truk guna meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi tingkat *downtime* kendaraan di lingkungan pertambangan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pemeliharaan yang terencana dan terstruktur mampu meningkatkan tingkat kesiapan alat (*availability*) serta menurunkan frekuensi kerusakan yang menyebabkan penghentian operasional. Selain itu, pemeliharaan yang optimal juga dapat memperpanjang umur ekonomis kendaraan dan menekan biaya perbaikan yang tidak terencana.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah sama-sama membahas pemeliharaan armada truk sebagai faktor yang mempengaruhi efisiensi operasional. Perbedaannya terletak pada objek penelitian, dimana penelitian terdahulu berfokus pada *dump* truk di lingkungan tambang, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk distribusi di PT Arindo Jaya Mandiri Semarang.

4. Implementasi Fleet Manajemen untuk Mempermudah Perawatan Mobil di PT Reisal Trans Mandiri dengan Metode CRM, Fickri & Natsir (2023)

Penelitian yang dilakukan oleh Fickri dan Natsir (2023) berjudul *Implementasi Fleet Management untuk Mempermudah Perawatan Mobil di PT Reisal Trans Mandiri dengan Metode CRM*. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan sistem *fleet management* berbasis *Customer Relationship Management* (CRM) dalam mendukung pengelolaan perawatan kendaraan perusahaan. Penelitian menggunakan metode kualitatif dan sistem informasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem *fleet management* mampu meningkatkan efektivitas *monitoring* kondisi kendaraan, pencatatan riwayat perawatan, serta penjadwalan servis secara lebih sistematis. Dengan sistem tersebut, perusahaan dapat meminimalkan keterlambatan perawatan dan meningkatkan kesiapan armada untuk operasional.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian penulis karena sama-sama membahas pengelolaan dan perawatan armada kendaraan perusahaan. Perbedaannya, penelitian terdahulu berfokus pada implementasi

sistem *fleet management* berbasis CRM, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk yang menjadi pedoman standar perawatan kendaraan.

5. Meningkatkan Efisiensi Manajemen Armada dan Mengurangi Unit yang Tidak Dapat Digunakan di PT Serasi Logistics Indonesia, Saribanon et al. (2024)

Penelitian Saribanon et al. (2024) berjudul *Meningkatkan Efisiensi Manajemen Armada dan Mengurangi Unit yang Tidak Dapat Digunakan di PT Serasi Logistics Indonesia*. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh manajemen armada terhadap pengurangan jumlah kendaraan yang tidak dapat digunakan dalam operasional perusahaan. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem manajemen armada yang terintegrasi mampu meningkatkan utilitas kendaraan serta menurunkan jumlah unit yang mengalami *idle* atau tidak dapat digunakan. Perbaikan sistem *monitoring* dan pemeliharaan menjadi faktor utama dalam meningkatkan kinerja armada secara keseluruhan.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah sama-sama membahas peningkatan efisiensi dan pengelolaan armada kendaraan. Perbedaannya, penelitian terdahulu meninjau manajemen armada secara umum, sedangkan penelitian ini lebih spesifik pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk sebagai standar operasional pemeliharaan kendaraan.

6. *Development of a Preventive Maintenance Scheduling Plan for the Truk Fleet ad UD Berkah Kurniawan ,Chabibi et al. (2025)*

Penelitian Chabibi et al. (2025) berjudul *Development of a Preventive Maintenance Scheduling Plan for the Truk Fleet ad UD Berkah Kurniawan, Chabibi et al. (2025)*. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem penjadwalan preventif *maintenance* yang efektif dalam mengurangi kerusakan mendadak dan meningkatkan keandalan kendaraan distribusi. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *preventive maintenance*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem penjadwalan *preventive maintenance* mampu mengurangi frekuensi kerusakan kendaraan secara signifikan. Selain itu, penerapan jadwal perawatan yang terstruktur juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta meminimalkan gangguan operasional akibat kerusakan armada.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah sama-sama membahas *maintenance* armada truk dan peningkatan efisiensi operasional kendaraan. Perbedaannya, penelitian terdahulu berfokus pada sistem penjadwalan *preventive maintenance*, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk secara menyeluruh.

7. *Truk Investment Decision Analysis Using Capital Budgeting Methods to Improve Operational Cost Efficiency, Rabbani et al. (2025)*

Penelitian Dafa Rabbani et al. (2025) berjudul *Truk Investment Decision Analysis Using Capital Budgeting Methods to Improve Operational Cost Efficiency, Rabbani et al. (2025)* Penelitian ini bertujuan menganalisis

kelayakan investasi armada truk menggunakan metode *capital budgeting* guna meningkatkan efisiensi biaya operasional dan produktivitas perusahaan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *capital budgeting* memberikan dasar pengambilan keputusan investasi yang lebih objektif dan terukur. Pengadaan armada baru mampu menurunkan biaya perawatan, mengurangi konsumsi bahan bakar, serta meningkatkan produktivitas dan daya saing perusahaan dalam jangka panjang.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah sama-sama membahas armada truk dan efisiensi operasional perusahaan. Perbedaannya, penelitian terdahulu berfokus pada aspek investasi armada, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk sebagai upaya menjaga kinerja armada yang telah dimiliki perusahaan.

8. *Maintenance Scheduling Optimization of Critical Tuck Components Based on the Aged Replacement Method Hilman & Damanik (2025)*

Penelitian Hilman dan Damanik (2025) berjudul *Maintenance Scheduling Optimization of Critical Tuck Components Based on the Aged Replacement Method Hilman & Damanik (2025)*. Penelitian ini bertujuan menentukan waktu optimal penggantian komponen kritis kendaraan untuk mengurangi risiko kerusakan dan meningkatkan keandalan operasional armada truk. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *age replacement*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode age replacement efektif dalam menentukan jadwal penggantian komponen yang paling ekonomis. Dengan metode ini, perusahaan mampu menekan biaya kerusakan dan biaya perawatan secara bersamaan, sekaligus meningkatkan kontinuitas operasional armada.

Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian penulis karena sama-sama membahas *maintenance* armada truk. Namun, penelitian terdahulu berfokus pada optimasi jadwal penggantian komponen kritis kendaraan, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk yang mencakup prosedur perawatan secara menyeluruh.

9. *Hazard Identification and Risk Assessment of Vendor Dump Truk Fleet Operations at an Andesite Quarry Mine in PT Subang, Indah et al. (2025)*

Penelitian Indah et al. (2025) berjudul *Hazard Identification and Risk Assessment of Vendor Dump Truk Fleet Operations at an Andesite Quarry Mine in PT Subang, Indah et al. (2025)*. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko operasional yang muncul dalam penggunaan armada *dump* truk di lingkungan pertambangan. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat berbagai risiko operasional seperti kecelakaan kerja, kerusakan alat, serta risiko lingkungan yang dapat mengganggu produktivitas perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan sistem manajemen risiko yang baik untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan berbagai risiko tersebut.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah sama-sama membahas pengelolaan operasional dan *maintenance* armada truk. Perbedaannya, penelitian terdahulu lebih menekankan pada identifikasi bahaya dan risiko kerja, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk untuk meningkatkan keandalan kendaraan.

10. *Analys of Operational Management in Container Repair Masaji Container Indonesia*

Penelitian Putri Tiara (2025) berjudul *Analys of Operational Management in Container Repair Masaji*. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan manajemen operasional pada kegiatan perbaikan kontainer guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses kerja. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan manajemen operasional yang baik mampu meningkatkan kelancaran proses perbaikan, mempercepat penyelesaian pekerjaan, serta mendukung produktivitas perusahaan. Pengelolaan sumber daya yang efektif juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan operasional.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis terletak pada fokus peningkatan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan. Perbedaannya, penelitian terdahulu berfokus pada manajemen operasional perbaikan kontainer, sedangkan penelitian ini berfokus pada penyusunan SOP *maintenance* armada truk di PT Arindo Jaya Mandiri Semarang sebagai pedoman standar dalam kegiatan pemeliharaan kendaraan operasional.

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Persamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
1	Kompetensi Kunci untuk Mendukung Implementasi Industry 4.0, Hernan et al. (2020)	Menganalisis kebutuhan kompetensi kerja pada era Industri 4.0 dalam bidang transportasi dan maintenance.	Literatur review	Integrasi teknologi digital, IoT, dan sistem cerdas menjadi kunci efisiensi dan efektivitas operasional.	Sama-sama membahas peningkatan efektivitas dan efisiensi operasional.	Fokus pada kompetensi SDM Industri 4.0, sedangkan penelitian ini fokus pada penyusunan SOP maintenance.
2	Pendekatan Konsep Lean untuk Mengurangi Waste Transportasi dengan Optimasi Truk, Kusmayadi & Vikaliana (2021)	Menganalisis penerapan konsep lean dalam transportasi untuk mengurangi pemborosan (<i>waste</i>).	Kuantitatif (<i>lean approach</i>)	Penerapan konsep lean berhasil mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi operasional armada.	Sama-sama membahas efisiensi operasional armada truk.	Fokus pada pendekatan lean transportation, sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan penyusunan SOP.

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Persamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
3	Optimalisasi Pemeliharaan Dump Truk Untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional Di Lingkungan Tambang, Anggraini (2022)	Menganalisis upaya optimalisasi pemeliharaan dump truk guna meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi downtime.	Deskriptif kuantitatif	Pemeliharaan yang optimal meningkatkan efisiensi operasional, ketersediaan alat (<i>availability</i>), dan umur ekonomis kendaraan.	Sama-sama membahas pemeliharaan armada truk untuk meningkatkan efisiensi operasional.	Fokus pada dump truk di lingkungan tambang, sedangkan penelitian ini fokus pada penyusunan SOP di PT Arindo Jaya Mandiri Semarang.
4	Fleet Manajemen & CRM, Fickri & Natsir (2023)	Menganalisis sistem fleet management berbasis CRM untuk perawatan.	Kualitatif	Sistem CRM memudahkan monitoring, riwayat, dan jadwal servis kendaraan.	Bahas pengelolaan perawatan armada.	Fokus pada implementasi sistem CRM, bukan SOP.

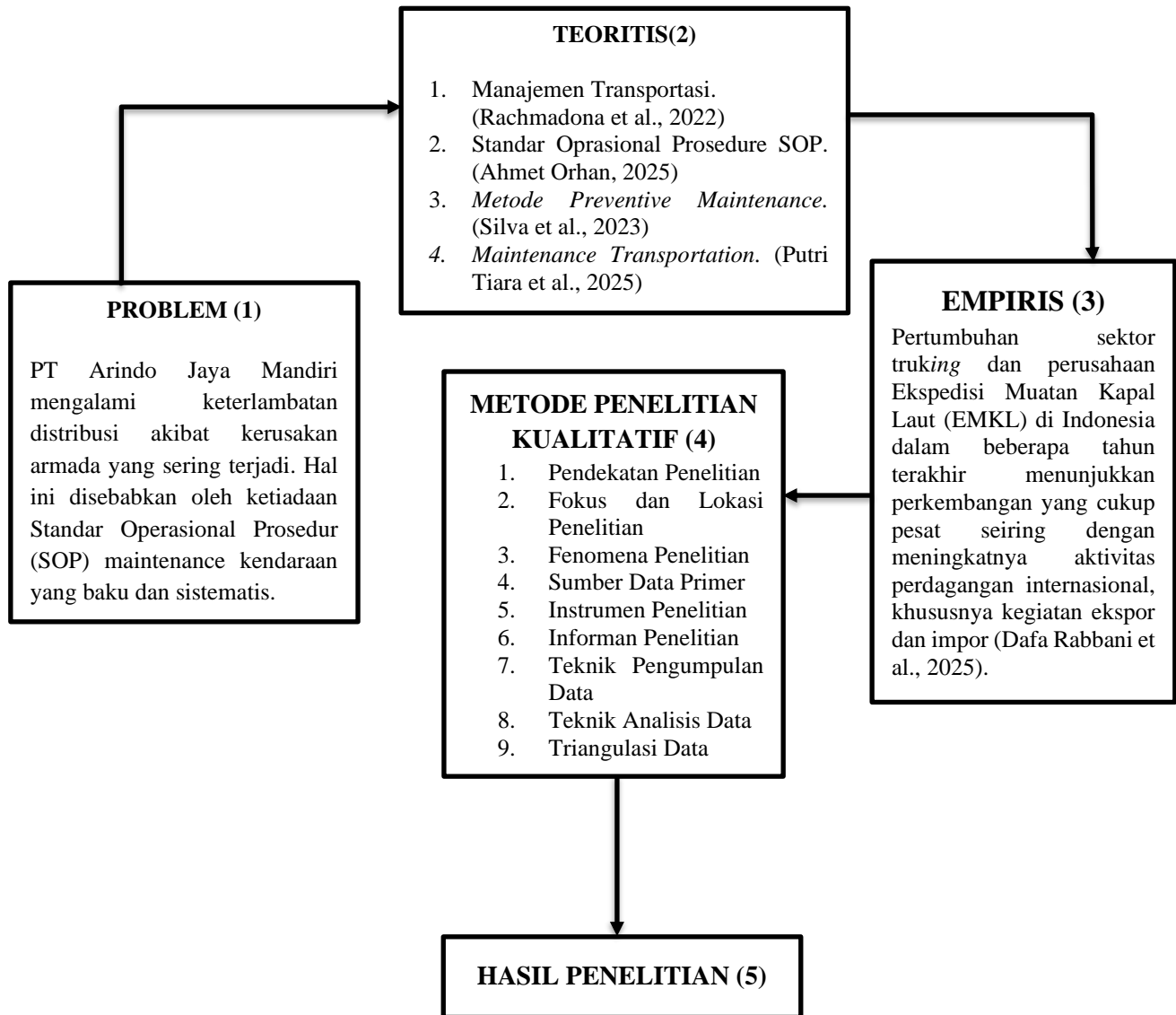
No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Persamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
5	Efisiensi Manajemen Armada, Saribanon et al. (2024)	Mengetahui pengaruh sistem manajemen armada terhadap pengurangan jumlah unit yang tidak dapat digunakan (<i>idle unit</i>).	Kualitatif Deskriptif	Perbaikan sistem pemeliharaan dan monitoring armada terbukti meningkatkan utilisasi kendaraan secara signifikan.	Membahas peningkatan efisiensi dan pengelolaan armada kendaraan perusahaan.	Fokus pada manajemen armada secara umum, bukan pada SOP maintenance secara spesifik.
6	Penjadwalan <i>Preventive Maintenance</i> , Chabibi et al. (2025)	Mengembangkan sistem penjadwalan preventive maintenance yang efektif untuk meminimalkan gangguan.	Kuantitatif	Penjadwalan preventive yang terencana menurunkan frekuensi kerusakan mendadak dan meningkatkan keandalan armada.	Sama-sama membahas maintenance armada truk dan efisiensi operasional.	Fokus pada optimasi penjadwalan, sedangkan penelitian ini pada perancangan SOP.

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Persamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
7	Investasi Armada Truk, Rabbani et al. (2025)	Menganalisis kelayakan investasi pengadaan armada truk menggunakan metode capital budgeting.	Kuantitatif	Pengadaan armada baru yang tepat dapat menurunkan biaya perawatan jangka panjang dan meningkatkan daya saing.	Sama-sama membahas armada truk dan efisiensi biaya operasional perusahaan.	Berfokus pada analisis keputusan investasi, bukan pada penyusunan SOP maintenance.
8	Optimasi Komponen Kritis, Hilman & Damanik (2025)	Mengoptimalkan jadwal perawatan komponen kritis dengan metode age replacement.	Kuantitatif	Metode age replacement efektif dalam meminimalkan total biaya perawatan dan risiko kerusakan.	Sama-sama membahas perawatan dan maintenance pada armada truk.	Berfokus pada optimasi penggantian komponen, bukan pada penyusunan SOP.

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Persamaan dengan Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian
9	Identifikasi Risiko Operasional, Indah et al. (2025)	Mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko operasional armada dump truk di lokasi pertambangan.	Kualitatif Deskriptif	Manajemen risiko yang sistematis sangat penting untuk meningkatkan keselamatan kerja dan efektivitas operasional.	Membahas pengelolaan operasional dan pemeliharaan armada truk.	Fokus pada manajemen risiko dan keselamatan, bukan penyusunan SOP maintenance.
10	Manajemen Operasional Perbaikan, Putri Tiara (2025)	Menganalisis penerapan manajemen operasional pada kegiatan perbaikan untuk meningkatkan efektivitas kerja.	Kualitatif Deskriptif	Perbaikan sistem manajemen operasional yang tepat terbukti meningkatkan kelancaran dan efisiensi proses perbaikan.	Membahas peningkatan efisiensi dan manajemen operasional di perusahaan.	Fokus pada proses perbaikan kontainer, bukan pada SOP maintenance armada truk.

Sumber: Penelitian terdahulu yang diolah peneliti, 2026

2.3 Kerangka Penelitian



Gambar 2.1 Alur Kerangka Berpikir

Sumber: Data Diolah Peneliti, 2026